



TITLE:

# 3年間放置された両側尿管ステントに発生した多発結石に対し内視鏡的に治療を行った1例

AUTHOR(S):

寺田, 直樹; 新垣, 隆一郎; 岡田, 能幸; 北原, 光輝; 金子, 嘉志; 大森, 孝平; 西村, 一男

---

CITATION:

寺田, 直樹 ...[et al]. 3年間放置された両側尿管ステントに発生した多発結石に対し内視鏡的に治療を行った1例. 泌尿器科紀要 2005, 51(3): 187-190

ISSUE DATE:

2005-03

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/113571>

RIGHT:

### 3年間放置された両側尿管ステントに発生した 多発結石に対し内視鏡的に治療を行った1例

寺田 直樹, 新垣隆一郎, 岡田 能幸, 北原 光輝  
金子 嘉志, 大森 孝平, 西村 一男

大阪赤十字病院泌尿器科

#### ENDOSCOPIC TREATMENT FOR SEVERE ENCRUSTED URETERAL STENT LEFT IN PLACE FOR 3 YEARS

Naoki TERADA, Ryuichiro ARAKAKI, Yoshiyuki OKADA, Mitsuteru KITAHARA,  
Yoshiyuki KANEKO, Kohei OMORI AND Kazuo NISHIMURA

*The Department of Urology, Osaka Red Cross Hospital*

A 52-year-old man had bilateral ureteral stents placed before treatment for ureteral and renal stones, but did not return for treatment and follow-up. Three years later, he complained of hematuria and vertigo. An abdominal X-ray revealed large renal and ureteral stones rising from and enveloping the stent. A bilateral percutaneous nephrostomy was placed. The right ureteral stent was easily removed with a cystoscope. The left ureteral stone was separated from the stent by ureteroscopic lithotripsy (TUL) and percutaneous nephroscopic lithotripsy (PNL). The left stent was torn off and difficult to remove because of encrustation. It was finally removed through an endoscopic procedure. Right PNL and extracorporeal shock wave lithotripsy (ESWL) were performed and all stones and stents were extracted. He was stone-free at 4 months.

(Hinyokika Kyo 51: 187-190, 2005)

**Key words:** Encrusted ureteral stent

#### 緒 言

尿管ステントは、泌尿器科医にとって必要不可欠な道具である。尿管ステントに結石形成を認めることは、ステント留置に伴う合併症の1つである。今回われわれは、3年間放置された両側尿管ステントに巨大な多発結石を伴った患者に対し、内視鏡的に結石およびステントを除去した1例を経験したので報告する。

#### 症 例

患者：52歳，男性

主訴：血尿，ふらつき

家族歴 既往歴：特記すべきことなし

職業：無職（路上生活者）

現病歴：前医にて、3年前に、腎尿管結石に対しESWL 目的にて両側尿管ステントを留置され、以後治療を行わず、そのまま放置していた。血尿とふらつきを認め近医受診。残存した尿管ステントに、多発結石の発生を認めたため、当科紹介受診となる。

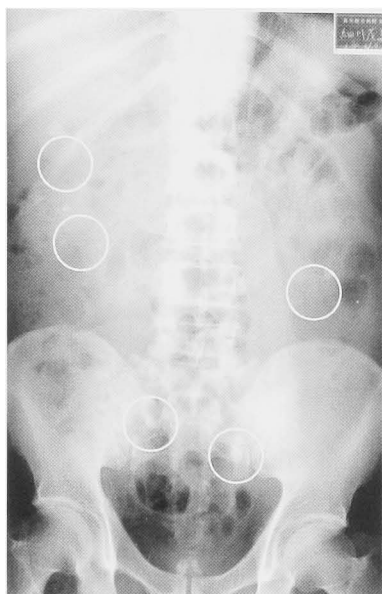
入院時現症：身長 156 cm，体重 66 kg，胸腹部理学所見に異常は認めなかった。

入院時検査所見：CRP 0.6 mg/dl，WBC 7,850/ $\mu$ l と軽度の炎症所見。CRE 1.2 mg/dl，BUN 18.3 mg/

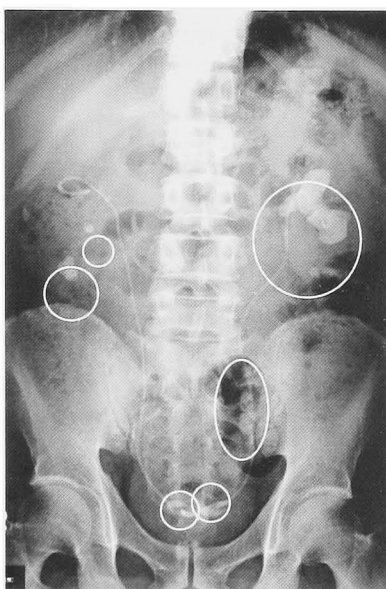
dl と軽度の腎機能障害。Hb 9.2 g/dl，Ht 33.8% と軽度の貧血。Plt 52.8万/ $\mu$ l と血小板数の増加を認めた。尿所見では，pH 8.0，RBC >100/hpf，WBC >100/hpf，リン酸アンモニウムマグネシウム結晶（+）であった。尿培養で *E. coli* を認めた。

画像所見：2001年4月19日の KUB では、両側尿管および腎に多発性の小結石を認めていた（Fig. 1A）。近医にて ESWL 目的にて両側尿管ステントを留置されるも、そのまま放置。2004年2月16日当院受診時の KUB にて、3年間放置された尿管ステントに、左腎サンゴ状結石、左巨大尿管結石、膀胱結石が発生していた（Fig. 1B）。総結石面積は 1,830 mm<sup>2</sup> であった。CT にて、両側の水腎症を認めた（Fig. 2）。腎実質の菲薄化を認めたが、腎瘻造設下に測定した分腎機能では、右腎 C-Cr 77 l/day，左腎 C-Cr 48 l/day，腎静態 DMSA シンチでは、右腎摂取率 18.5%，左腎摂取率 16.1% であり、総腎機能は比較的保たれ、左右差もほとんど見られなかった。

治療経過：2月23日当科入院となる。2月24日，まず，両側水腎症に対し，局所麻酔下に両側腎瘻造設術を施行後，3月2日，全身麻酔下に TUL，PNL を併用した手術を施行した。截石位にて，膀胱鏡を挿入し，異物鉗子を用いて，まず右尿管ステントを抜去し



A



B

Fig. 1. (A) Plain abdominal film before stents were placed demonstrates small bilateral renal and ureteral stones. (B) Plain abdominal film 3 years later shows severe encrustation and stone formation around the stents. Arrows show the stones.

た。下端で一部断裂したが、容易に抜去できた。次いで、左尿管に6F硬性尿管鏡を挿入し、ステントに付着した結石をリソクラスト®にて破碎した。結石がステントから十分に遊離したのを確認し、尿管にオクルージョンバルンカテーテルを挿入した。腹臥位にて、左の腎臓を拡張し、腎盂鏡を挿入した。結石をソノトロード®にて破碎した。結石は軟らかく、容易に破碎できた。ステントに付着した結石がすべて除去されたのを確認した後、尿管ステントを鉗子で把持し抜去を試みるも、抜去できなかった。腎臓挿入部にてス

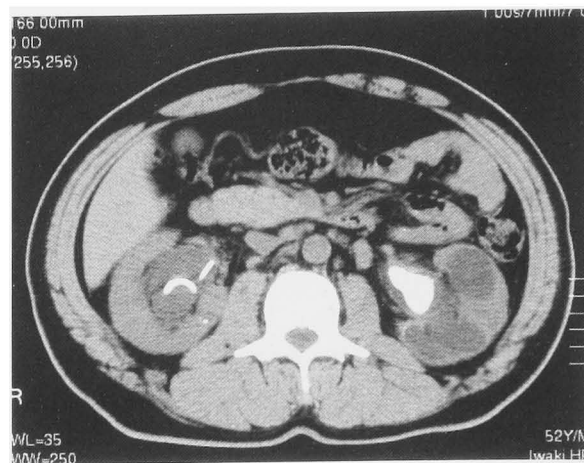


Fig. 2. CT shows bilateral hydronephrosis and left staghorn calculi.

テントの端を把持した状態で腎盂バルンカテーテルを留置し、再び截石位とした。尿管鏡下にステントを観察しながら、截石位のまま、ステントを腎臓挿入部から引き抜くと、途中で断裂した。再び腹臥位となり、再度腎盂鏡を挿入し、断裂したステントを鉗子にて把持し、ゆっくり引き抜くことにより、ステントの抜去に成功。手術時間5時間54分。尿管ステントは挿入せず、手術終了した。摘出した尿管ステントをFig. 3に示す。右は2本に分断され、左は引き延ばされた後3本に分断されている。それぞれの遠位端に結石が付着している。左右でステントの色が異なっていた。前医で挿入されたもので、材質は不明であるが、硬さなどから、いずれもポリウレタンと思われる。結石分析では、リン酸マグネシウムアンモニウム、リン酸カルシウム、炭酸カルシウムの混合結石であった。3月9日、左腎結石に対しPNL施行、さらに3月15日



Fig. 3. Bilateral stents fragmented and removed.

ESWL 施行し, 3月19日退院となる。退院後4カ月の経過観察にて, 結石の再発を認めていない。

## 考 察

Double J 尿管ステントは, Zimskind ら<sup>1)</sup>が発明して以来, 尿管の狭窄に対して, 泌尿器科医が頻繁に使用する道具である。治療困難な合併症の1つに, ステントへの結石の付着がある。結石の形成の原因としては, 患者の受け入れが悪いこと, 長期間留置されること, 感染が伴うこと, 腎機能が悪いこと, 再発性の結石患者であること, 代謝異常があること, 先天性の尿路奇形があること, 悪性腫瘍による尿路閉塞があること, などがあげられる<sup>2)</sup>

諸報告によれば, 適度なステント留置期間は8~16週間で, その間, 尿路感染をコントロールし, 水分摂取を促し, 再発性結石患者にはサイアザイドやクエン酸の投与を行うことなどにより, 危険因子を最小限にすることができるとしている<sup>2)</sup> Bultitude ら<sup>3)</sup>は, 尿管ステントに治療を要する結石が付着したのは, 6カ月以内に75.5%, 4カ月以内に42.8%であり, 結石の既往のある患者に対して尿管ステントを留置した場合, 6週間に1回の交換を推奨している。今村ら<sup>4)</sup>の報告では, 尿管ステント留置後3カ月で治療困難な多発結石が発生しており, 早期の交換が必要と考えられた。本症例では, 路上生活者という特殊な環境から, 患者がステント留置後3年間病院を受診されなかったこと, 尿路感染を伴っていたこと, 再発性の結石患者であったことなどが, 尿管ステントに巨大な結石を伴った原因と考えられた。

近年, 結石が付着した尿管ステントの処置に関する検討についての報告が散見される。Somers<sup>5)</sup>は, 1年から7年放置された結石の付着した尿管ステントの除去を5例に対し行っている。結石の大きさに合わせ, ESWL, TUL, PNL による治療を行っているが, 1例に開腹手術が必要であったとしている。Monga ら<sup>6)</sup>は31例に対し, 平均留置期間22.7カ月の結石の付着した尿管ステントに対して治療を行い, 腎摘除術を含めた開腹手術が必要であった例や, 腎機能が廃絶してしまった例も報告している。また, Borboroglu ら<sup>7)</sup>は, 6例 (平均留置期間7カ月), に対し治療を行い, 結石およびステントをすべて除去するのに, 平均4.2回 (2~6回) の治療を要したとしている。また, Singh ら<sup>8)</sup>は, 13例に対し治療を行い, 3例に開腹手術が必要であったと報告している。いずれの報告においても, 治療の困難さを指摘している。

近年, ESWL の機能の向上や, 軟性尿管鏡, レーザー装置の導入などにより, 良好な治療成績が報告されている。Bultitude ら<sup>3)</sup>は, 41例に対し, 平均1.94回の治療回数にて除去できたと報告している。また,

Bullapatnam ら<sup>9)</sup>は, 軟性尿管鏡とホルミウムヤグレーザーを用いて, 12例中, 11例にて, 尿管鏡下手術のみでの治療が可能であった, と報告している。Yeh ら<sup>10)</sup>は, silk loop assisted 法という, 膀胱鏡下に尿管ステントの下端に絹糸を結び付け, 尿道口から外に出し, 手動的に牽引しながら硬性尿管鏡にて破碎する治療を9例に対して行い, 有用であったと報告している。

本症例において, 内視鏡手術と ESWL のみで両側尿管ステントに付着した巨大な結石を除去できたが, 手術はきわめて困難であった。今後, 尿管ステントを留置した際には, 患者に対する十分な指導が必要であると考えられた。

## 結 語

1. 3年間放置された両側尿管ステントに多発結石を認めた症例を経験した。
2. PNL, TULを併用した治療を行ったが, 結石を伴うステントの除去はきわめて困難であった。
3. 尿管ステントを挿入した患者には十分な指導を行う必要があると考えられた。

## 文 献

- 1) Zimskind PD, Fetter TR and Wilkerson JL: Clinical use of long-term indwelling silicone rubber ureteral splints inserted cystoscopically. *J Urol* **97**: 840-844, 1967
- 2) Singh I, Gupta NP, Hemal AK, et al.: Severely encrusted polyurethane ureteral setents: management and analysis of potential risk factors. *Urology* **58**: 526-531, 2001
- 3) Blutitude MF, Tiptaft RC, Glass JM, et al.: Management of encrusted utereral sents impacted in upper tract. *Urology* **62**: 622-626, 2003
- 4) 今村正明, 大森孝平: ダブルJカテーテル留置3カ月後に生じた多発結石の1例. *臨泌* **53**: 355-357, 1999
- 5) Somers WJ: Management of forgotten or retained indwelling ureteral stents. *Urology* **47**: 431-435, 1996
- 6) Monga M, Klein E, Castneda-Zuniga WR, et al.: The forgotten indwelling ureteral stent: a urological dilemma. *J Urol* **153**: 1817-1820, 1995
- 7) Borboroglu PG and Kane CJ: Current management of severely encrusted ureteral stents with a large associated stone burden. *J Urol* **164**: 648-650, 2000
- 8) Singh I, Gupta NP, Hemal AK, et al.: Severely encrusted polyurethane ureteral stents: management and analysis of potential risk factors. *Urology* **58**: 526-531, 2001
- 9) Bukapatnam R, Seigne J and Helal M: 1-step removal of encrusted retained ureteral stents. *J*

- Urol **170** 1111-1114, 2003
- 10) Yeh C, Chen C, Lin C, et al.: A new technique for treating forgotten indwelling ureteral stents: silk loop assisted ureterorenoscopic lithotripsy. J Urol **171**: 719-721, 2004
- (Received on August 16, 2004)  
(Accepted on October 22, 2004)